

10/19/2017
(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-4015

(43)公開日 平成5年(1993)1月14日

(51)Int.Cl.⁵
B 0 1 D 53/04
F 9042-4D
G 9042-4D
F 2 4 F 6/08
8816-3L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全3頁)

(21)出願番号	特願平3-154423	(71)出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成3年(1991)6月26日	(72)発明者	守屋 好文 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(72)発明者	藤戸 稔也 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(74)代理人	弁理士 小銀治 明 (外2名)

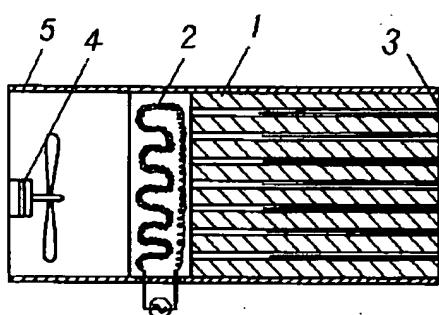
(54)【発明の名称】 吸着材再生装置

(57)【要約】

【目的】 吸着材を用いた除湿装置の吸着材再生装置の再生効率を高め、再生工程の省エネルギー化を図る。

【構成】 吸着材1と、吸着材1上流側に設けられた加熱源2と、吸着材1の内部に組み込まれた熱交換器3と、吸着材1に空気を送る送風機4と、これらを囲む風路5とを備える。このように構成された吸着材再生装置が再生工程に入ると、加熱源2が作動する。加熱源2は、送風機3により送られた空気を高温風にして、熱交換器3に熱を伝え、熱交換器3は、吸着材1全体を均一に加熱する。一方、加熱源2の近傍の吸着材1は、加熱源2からの輻射熱を受けて加熱される。この高温風と輻射熱による吸着材1加熱により、吸着材1が均一に加熱され、吸着材1中の湿分は、吸着材1から均一に脱離する。その結果、再生効率が高まり再生工程の省エネルギー化が図れる。

1
2
3
4
5
着
熱
交
換
機
器
吸
熱
送
風
機
材
源
機
器



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】通気路を有する吸着材と、前記吸着材の上流に設けられた加熱源と、前記吸着材に空気を送る送風機とを備え、前記吸着材中に熱交換器を組み込んでなる吸着材再生装置。

【請求項2】吸着材はハニカム状あるいはコルゲート状に成型され、熱交換器は前記吸着材の空隙に挿入してなる請求項1記載の吸着材再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、再生工程時の省エネルギー化と再生効率を高めた吸着材再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】以下に従来の吸着材再生装置の構成を図面を参照しながら説明する。

【0003】従来の吸着材の再生は、例えば図2に示すように、例えば湿気を吸着する吸着材11とヒータ12、送風機13とこれらを囲む風路14から構成されている。吸着工程が終了すると、ヒータ12は通電される。そして、送風機13により送られた空気は、ヒータ12により加熱され、高温風となり、吸着材11を加熱する。また、ヒータ12自身も輻射熱エネルギーを吸着材11に与える。ヒータ12への通電は、吸着材11の再生が完了するまで続けられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来の構成では、下記の問題がある。

(1) 热損失が多い

上記の構成では再生時、吸着材11に供給する空気温度を吸着工程時の空気温度より高くし、吸着材11に吸着されている水分を脱離させるTSA (Thermal Swing Adsorption) を採用している。その際、送風機13、ヒータ12、吸着材11の順に並べて構成しているため、再生用空気を加熱源により昇温する時の热交換损失、温風が風路4を通過するときの放熱损失がある。

(2) 再生効率が低い

吸着材11の再生は、送風機13に対して上流側から行われる。このため、吸着材11の下流側が完全に再生されるためには、すでに再生が完了している上流側の吸着材11をヒータ12により加熱し続けることとなる。この加熱は全く無駄をエネルギー消費である。

【0005】以上のような再生時における2つの問題は、再生装置の消費電力を大きくし、ランニングコストを増加させ、合わせてイニシャルコストも高くするという課題をもっていた。

【0006】本発明は、このような従来の課題を解消するもので、消費電力が少なく、再生効率が高く、しかも断熱構成の要らない吸着材再生装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するためには本発明は、通気路を有する吸着材と、前記吸着材の上流に設けられた加熱源と、前記吸着材に空気を送る送風機とを備え、前記吸着材中に熱交換器を組み込むようにしたものである。

【0008】

【作用】本発明は、上記の構成によって、吸着材の再生工程に入ると、加熱源が作動し、加熱源は、送風機により送風された空気を加熱して高温風にする。この高温風により加熱源より下流の熱交換器に、加熱源の熱を伝達する。このようにして加熱された熱交換器により、吸着材全体に熱を分配し、吸着材を均一に加熱することができる。また吸着材は、加熱源からの輻射熱を受けて加熱される。この温風と輻射熱により吸着材全体を均一に加熱することにより、吸着材に吸着された分は脱離する。このように吸着材全体を均一に加熱するため、吸着材の部分的な再生遅れを解消し、加熱源の作動時間が短くなり、しかも放熱ロスを少なくできる。

【0009】

【実施例】以下に本発明の一実施例を図面を参照しながら説明する。

【0010】図1に示すように、例えば空気中の湿気を吸着するハニカム状に成型された個体吸着材1に接触するように電熱ヒータからなる加熱源2が設けられていて、熱交換器3は吸着材1の下流側から、吸着材1の空隙に挿入されている。吸着材1の上流側には送風機4が設けられ、これら構成要素全体は風路5により囲まれている。

【0011】上記のように構成された吸着材再生装置が、再生工程に入ると、まず加熱源2が作動する。加熱源2は、送風機3により送られた空気を加熱して高温風にして、同加熱源2の下流にある熱交換器3に熱を伝達する。熱交換器3は近傍にある吸着材1を加熱する。また、加熱源2の近傍にある吸着材1は、同加熱源2からの輻射熱を受けて加熱される。この高温風と輻射熱による吸着材1全体におよぶ均一な加熱により、吸着材1中の湿分は、吸着材1全体から脱離する。このような均一加熱により、加熱源2の作動時間を、従来の再生装置の40作動時より、短くすることができる。

【0012】

【発明の効果】以上のように本発明の吸着材再生装置によれば、下記の効果が得られる。

(1) 吸着材の内部に熱交換器を組み込むことにより、吸着材再生工程時に、吸着材を加熱するときの熱ロスの発生を抑制でき、加熱源の消費エネルギーを大幅に削減することができる。

(2) 吸着材全体を加熱源により均一に加熱するため、吸着材の再生をムラなく均一に行うことができる。この

50 結果、加熱源の作動時間を短くすることができ、消費工

3

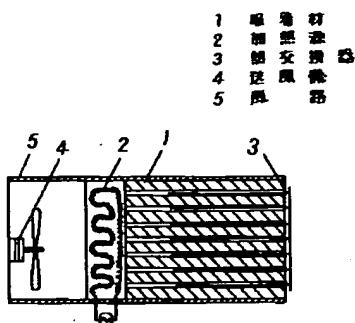
エネルギーを削減できる。

(3) 吸着材を均一に加熱するため、吸着材の局部的な温度上昇が発生せず、吸着材の再生が均一に行われるのと、再生工程終了後直ちに、湿分の吸着が行える。また、吸着材全体が均一に再生されているので、再生効率が高くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の吸着材再生装置の要部断面

【図1】



4

図

【図2】従来の吸着材再生装置の要部断面図

【符号の説明】

- 1 吸着材
- 2 加熱源
- 3 熱交換器
- 4 送風機
- 5 風路

【図2】

